

FORMAREA SPAȚIULUI BIOLOGIC PERIIMPLANTAR ÎN TEHNICA FLAPLESS ÎN DEPENDENȚĂ DE TIPUL MUCOASEI

Mostovei Andrei – doctorand, Catedra de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială și Implantologie orală „A. Guțan”, USMF „Nicolae Testemițanu”

andreident@yahoo.com, tel. 069280749

Rezumat

Studiul a fost efectuat în baza a 65 de pacienți cu vârsta medie de $40,8 \pm 0,39$ de ani la care au fost instalate 167 de implanturi dentare de stadiul doi, utilizând metoda fără lambou. Grupul de studiu a fost constituit din 83 implanturi instalate într-o ședință chirurgicală, iar în cel de control (84 implanturi) – în două ședințe. În dependență de fenotipul gingival ambele grupe au fost divizate în subgrupuri: cu fenotip subțire și gros. Au fost analizate: stabilitatea implanturilor (Periotest), indicii de placă și sângerare Mombelli, resorbția osoasă periimplantară. Rezultatele obținute denotă influența fenotipului gingival și a microspațiului asupra resorbției osului cortical periimplantar. Utilizarea metodei fără lambou într-o ședință chirurgicală în anumite situații clinice conduce la optimizarea reabilitării implanto-protetice a pacienților.

Cuvinte-cheie: spațiul biologic periimplantar, tehnica flapless

Summary. The biological width formation related to flapless technique and gingival biotype

The present study was axed on 65 patients with a mean age of $40,8 \pm 0,39$ years who received 167 two stage dental implants inserted using flapless surgery. In the Study Group 83 implants have been inserted in one surgical step, and in the Control Group (84 implants) – in two-steps. According to the gingival biotype, both groups were divided in two subgroups – thin and thick biotypes. Implants stability using Periotest values, plaque and bleeding index using Mombelli classification and periimplant bone loss have been evaluated. The obtained results demonstrate the influence of gingival biotype and micro-gap upon crestal bone loss. In definite situations, the usage of one-step flapless placement method may optimize the implant-prosthetic rehabilitation.

Key words: biological width formation, flapless technique

Резюме. Формирование биологической ширины в технике flapless в зависимости от толщины десны

В данное исследование было включено 65 пациентов которым было установлено 167 двухэтапных зубных имплантатов используя без лоскутный метод. В исследуемой группе было установлено 83 имплантата в один хирургический этап, а в контрольной группе – 84 имплантата в два этапа. В зависимости от толщины десны, обе группы были разделены на 2 подгруппы: толстый и тонкий биотип. Анализ данных включил стабильность имплантатов (Периотест), индекс *Mombelli bleeding/plaque*, и резорбцию кости. Полученные данные доказывают влияние биотипа десны и микрощели на резорбцию костной ткани вокруг имплантатов. Используя безлоскутный метод в один хирургический этап, в определённых ситуациях можно оптимизировать реабилитацию пациентов.

Ключевые слова: биологическое пространство техники flapless

Introducere

Implantologia orală a devenit o componentă indispensabilă a stomatologiei în doar câteva decenii. Reabilitarea implanto-protetică este pe larg utilizată în diverse tipuri de edentații. Totodată, alegerea tehnicii de instalare, termenilor de solicitare funcțională și determinarea factorilor de optimizare a acestui tratament sunt intens discutate în literatura de specialitate. După descrierea fenomenului de osteointegrare (Brånemark), un alt fenomen intens cercetat a fost integrarea gingivo-implantară - formarea spațiului biologic. Primele studii în elucidarea spațiului biologic peridentar au fost efectuate de Gargulio (1961). Inițial structura țesuturilor moi periimplantare a fost considerată similară celor peridentare. Mai târziu însă, cercetările histologice au contrazis aceste afirmații [1, 2, 3]. Datorită diverselor tehnici de instalare și încărcare funcțională a implanturilor dentare de stadiul doi, în anumite situații clinice este posibilă obținerea integrării osoase și gingivo-implantare simultan [4, 5].

Remodelarea osului cortical periimplantar este un proces continuu ce începe de la instalarea implantului și continuă pe tot parcursul perioadei funcționale a implantului. Printre factorii ce influențează resorbția osoasă sunt: trauma chirurgicală, fenotipul gingival, formarea spațiului biologic, mediul bucal, joncțiunea implant-abutment, solicitarea funcțională ș.a.

Majoritatea studiilor sunt axate pe metodele convenționale de instalare a implanturilor dentare de stadiul doi. Reflectarea lambourilor mucoperiostale conduc la dereglare severă a vascularizării centripete a crestei edentate și la apariția consecințelor traumei chirurgicale [4]. Procedeele mini invazive sunt o alternativă intens cercetată în implantologia orală, datorită omiterii dezavantajelor sus-menționate. Totodată, influența țesuturilor moi asupra osului cortical periimplantar în tehnicile *flapless* sunt insuficient studiate.

Material și metode

La 65 de pacienți (40,8±0,39 de ani) au fost instalate 167 de implanturi dentare de stadiul doi (SLA, diametru 3,3-5mm și lungime 8-13mm). Toate implan-

turile au fost instalate utilizând tehnica fără lambou. Inițial, cu freza spadă se efectua forajul viitoarei alveole prin mucoasă, apoi, au fost utilizate frezele convenționale, conform recomandărilor producătorului. În cazul osului cu densitatea gradul 3 (conform clasificării lui C. Misch), se omitea ultima freză în scopul obținerii unei subpreparări și stabilități primare adecvate (forța de inserție 40-45 Ncm). Implanturile inserate în os cu densitatea D1 și D4 nu au fost incluse în studiu. Grosimea mucoasei a fost apreciată cu sonda parodontală, prin minplaga creată în care se repara corticala osoasă. În studiul dat, mucoasa a fost gupată în 2 tipuri: fenotip subțire (≤ 2 mm) și gros (>2 mm). Instalarea implantului se efectua cu cheia dinamometrică pentru a putea fi monitorizată forța de inserție.

În grupul de studiu au fost incluse 83 implanturi, care au fost instalate într-o ședință chirurgicală – după inserarea implantului în neoalveolă, se efectua lavajul antiseptic al platformei implantului cu soluție Clorhexidină 0,05% apoi era aplicat conformatorul gingival (cu o forță de aprox. 10-15Ncm). Stabilitate mecanică a acestora a fost apreciată prin intermediul Periotestometriei (Periotest, Bensheim, Germany). Pacienții au fost informați cu privire la măsurile de igienă orală. Evaluarea radiografică a fost efectuată prin intermediul ortopantomogramelor preoperator (OPG1), postoperator (OPG2) și la a doua ședință chirurgicală (OPG3). Conform aspectului radiografic, părțile implanturilor au fost divizate în anterioare (mezial) și posterioare (distal). Pe parcursul perioadei de vindecare a fost posibilă aprecierea stării mucoasei periimplantare, prezența sau absența depunerilor conform indicilor de placă după Mombelli, stabilitatea implanturilor dentare [6]. La sfârșitul perioadei de vindecare, nu era necesar cea de-a doua ședință chirurgicală, datorită inelului gingival periimplantar deja format (spațiul biologic). Conformatorul gingival se înlătura și se verifica starea țesuturilor moi periimplantare (bleeding index, Mombelli) [6]. Radiografia de control (OPG 3) a fost efectuată pentru aprecierea modelării osoase periimplantare.

În grupul de Control, implanturile (84) au fost in-

statalate în două ședințe chirurgicale. În același mod, cu sonda parodontală se aprecia grosimea mucoasei și profunzimea instalării implanturilor. Pe parcursul perioadei de vindecare, în cadrul vizitelor de control se aprecia prezența sau lipsa dehiscentelor [7]. A doua ședință chirurgicală se efectua prin intermediul mini-inciziilor și decolarea menajantă a mucoasei pentru punerea în evidență a operculului. În cazul apozițiilor osoase surplusul se înlătura prin raclare. Periotestometria permitea aprecierea stabilității secundare și compararea ei cu cea a implanturilor din grupul de studiu.

Analiza radiografiilor a fost efectuată prin intermediul programului Adobe Photoshop CS3 Extended. În baza ortopantomogramelor postoperatorii și celor de la a doua ședință chirurgicală a fost posibilă aprecierea resorbției corticale periimplantare.

Analiza statistică a fost efectuată prin calculul valorilor medii, erorii standard, indicelui Student's paired *t* Test (cu stabilirea nivelului de semnificație $p < 0,05$), testului de corelație Pearson.

Rezultate și discuții

După o perioadă medie de vindecare de $3,0 \pm 0,12$ luni toate implanturile s-au integrat cu succes. La sfârșitul perioadei de vindecare în grupul de studiu au fost atestate 7 cazuri de sângerare gradul 1 după Mombelli (Fig. 1). În 15 cazuri, din cauza igienei proaste a cavității bucale au fost apreciate depuneri de placă tip 2 (12 cazuri) și 3 (3 cazuri) după Mombelli (Fig. 2). Sângerarea inelului gingival periim-

plantar a avut loc în cazul prezenței depunerilor de placă. În cazul instalării implanturilor cu diametru mic (3,3 mm) subcortical, se aplicau conformatoarele gingivale înguste (slim healing abutments – 3,8 mm diametru). Au fost depistate 3 cazuri de inserție incompletă a conformatoarelor din cauza discrepanței între diametrul ultimei freze (2,8 mm), diametrul implantului (3,3 mm) și cel al conformatorului gingival 3,8 mm, (Fig. 3). În urma radiografiei de control, conformatoarele au fost în filetate până la capăt cu cheia dinamometrică.

În restul cazurilor, la sfârșitul perioadei de vindecare, inelul gingival periimplantar era prezentat de mucoasă matură, fiind posibil tratamentul protetic în termeni reduși comparativ cu metoda în două ședințe chirurgicale.

În grupul de control au fost depistate două cazuri de inserție incompletă a operculurilor din aceleași motive sus-menționate (diametrul operculului – 3,8 mm) (Fig. 4). Într-un caz a fost prezentă mucozita periimplantară prezentată printr-un microabces deasupra platformei implantului (Fig. 5). În alte 5 cazuri au apărut dehiscente de gradul 2 și 3 după Tal (Fig. 6), în urma cărora a avut loc și o resorbție corticală periimplantară mai elevată comparativ cu cele fără patologie.

În urma analizei modificărilor osului periimplantar pe parcursul perioadei de vindecare, au fost observate apoziții osoase în cadrul ambelor grupuri (Tabelul 1).



Fig. 1. Mucoasa periimplantară edemațiată (sângerare tip 1)



Fig. 2. Depuneri de placă (tip 3 Mombelli)

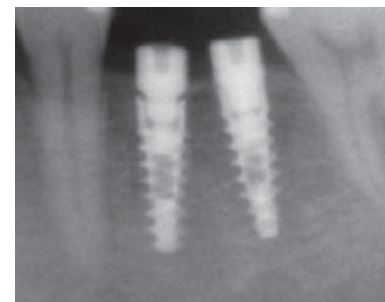


Fig. 3. Inserția incompletă a conformatorului

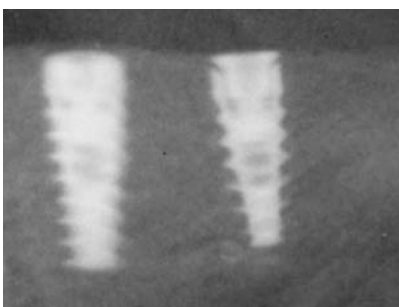


Fig. 4. Inserție incompletă a operculului



Fig. 5. Microabces periimplantar



Fig. 6. Dehiscentă gradul 2 și 3 (Tal)

Tabelul 1
Numărul cazurilor de apoziție osoasă

Apoziție osoasă	Grup de studiu Număr cazuri	Grupul de control Număr cazuri
Anterior	8	17
Posterior	12	18

În grupul de studiu, formarea spațiului biologic a început de la prima ședință chirurgicală, ceea ce de obicei se manifestă prin resorbție osoasă. Totuși au fost atestate cazuri de apoziție osoasă și în cadrul acestui grup.

Conform testului Pearson, nu a fost observată o corelație fermă între resorbția corticală periimplantară și fenotipul gingival: Grupul de studiu - $r_{xy} = -0.225$ (anterior) și $r_{xy} = -0.069$ (posterior); Grupul de control - $r_{xy} = 0,106$ (anterior) și $r_{xy} = 0,113$ (posterior).

Valorile resorbției osoase pe grupuri și subgrupuri (în dependență de fenotipul gingival) sunt redată în (Tabelul 2).

În sectoarele anterioare (mezial), resorbția corticală periimplantară este mai mare în cadrul grupului de studiu față de cel de Control ($p < 0,001$, Student's *t* test). Aceasta se poate datora poziției mai aprofundate a platformei comparativ cu partea distală datorită crestei alveolare ascendente. În cazul instalării într-o ședință chirurgicală, prezența mediului bucal și însăși formarea spațiului biologic conduc la o resorbție periimplantară mai elevată, iar la implanturile instalate în două ședințe chirurgicale sigilarea biologică are loc prin intermediul cheagului sangvin și apoi cu mucoasa, excluzând influența factorilor sus-menționați. În literatura de specialitate este descrisă influența microspațiului (microgap), epiteliului de jonctiune și a țesutului conjunctiv subepitelial cu formarea spațiului biologic, designului și diametrului implantar asupra resorbției corticale periimplantare [1, 2]. Deoarece prezența unui infiltrat microbial la nivelul microspațiului este una din sursele principale ale craterizării osului, resorbția mai elevată osului cortical periimplantare în grupul de studiu nu poate fi considerată drept dezavantaj, mai mult ca atât, acest fenomen fiind expectat și în grupul de control, după

a doua ședință chirurgicală [1, 2, 8, 9]. În opinia lui Hermann și coaut., în cazul tehnicii “nonsubmerged”, resorbția este datorată nu prezenței microspațiului, ci a micromișcărilor dintre componentele implanturilor [10]. Această teorie însă, nu explică faptul că în sectoarele posterioare (în studiul nostru), modelarea osului periimplantar nu diferă statistic între grupuri ($p > 0,05$). Conform datelor obținute, în sectoarele cu mucoasă subțire, în cazul instalării implanturilor într-o ședință chirurgicală resorbția corticală periimplantară este mai mare decât în sectoarele cu mucoasă groasă ($p < 0,01$) a aceluiași grup. La fel diferența semnificativă este observată și între subgrupul cu fenotip subțire a grupului de studiu și subgrupele grupului de control ($p < 0,01$). Între implanturile grupului de studiu, instalate în sectoare cu mucoasa groasă, valorile resorbției sunt similare celor instalate în doi timpi chirurgicali ($p > 0,05$). Aceasta demonstrează influența fenotipului gingival asupra remodelării osului periimplantar. Acest fapt a fost menționat și în cadrul unor cercetări histologice [2]. Mai mult ca atât, datorită particularităților de instalare, în grupul de studiu, la finele perioadei de vindecare este prezent un spațiu biologic matur, bine format, care facilitează reabilitarea implanto-protetică comparativ cu cele din grupul de control. În jurul implanturilor instalate în doi timpi chirurgicali, după a doua ședință, spațiul biologic abia își începe formarea, și durează în opinia multor autori între 4 – 6 săptămâni și 4-5 luni [11, 12]. Prin urmare, valorile modelării osului periimplantar la instalare într-o ședință (la momentul evaluării preprotetice) ar trebui comparate și cu valorile obținute la finele formării spațiului biologic pentru implantele grupului de control, adică peste aproximativ 4-5 luni după cea de-a doua ședință chirurgicală.

În cercetările experimentale efectuate pe câini, Hermann și coaut. demonstrează prezența resorbției periimplantare în faza timpurie (după aplicarea conformatorului gingival), care depinde de prezența microspațiului și de relația suprafețelor prelucrate mecanic și cele rugoase. Rezultatele obținute de savanți au demonstrat că modelarea osului periimplantar nu depinde de tehnica de instalare într-o ședință sau în

Tabelul 2

Valorile resorbției osoase pe grupuri și subgrupuri

	Grupul de Studiu		Grupul de Control	
Anterior	0,8±0,09mm	p<0,001 p>0,05	0,3±0,08mm	
Posterior	0,6±0,12mm		0,8±0,09mm	
	Fenotip subțire	Fenotip gros	Fenotip subțire	Fenotip gros
Anterior	0,8±0,09mm	0,2±0,18mm	0,3±0,08mm	0,4±0,10mm
Posterior	0,6±0,13mm	0,4±0,13mm	0,4±0,07mm	0,5±0,10mm

două ședințe chirurgicale, valorile resorbției (la 6 luni după instalarea într-un timp și 3 luni după a doua ședință chirurgicală la instalarea în doi timpi) fiind similare [13]. Studiile date au fost efectuate prin utilizarea tehnicilor convenționale (cu lambou).

Valorile stabilității secundare sunt egale pentru fiecare grup și subgrup (Tabelul 3), și nu depind de metoda de instalare sau de fenotipul gingival ($p > 0,05$).

Tabelul 3

Periotestometria stabilității secundare pe grupuri și subgrupuri

Subgrupele	Grupul de studiu	Grupul de control
$p > 0,05$	-5,4±0,14	-5,2±0,13
Fenotip subțire	-5,4±0,14	-5,2±0,14
Fenotip gros	-4,9±0,54	-5,3±0,06

Concluzii

1. La instalarea într-o ședință chirurgicală, fără lambou a implanturilor dentare de stadiul doi fenotipul gingival subțire conduce la o resorbție periimplantară mai elevată comparativ cu fenotipul gingival gros sau cu cele instalate în două ședințe chirurgicale.

2. Prezența unei resorbții mai mari în sectoarele anterioare poate fi explicată prin poziția apropiată sau subcorticală a microspațiului datorată creșterii alveolare ascendente.

3. Metoda de instalare a implanturilor și fenotipul gingival nu influențează stabilitatea lor.

4. Rezultatele obținute demonstrează și rolul microspațiului în resorbția corticală periimplantară.

5. Prezența unui spațiu biologic matur la sfârșitul perioadei de vindecare și lipsa diferențelor statistice între celelalte subgrupuri demonstrează eficiența și avantajele metodei mini invazive într-o ședință chirurgicală.

Bibliografie

1. Sarment D. P., Meraw S. J., *Biological Space Adaptation to Implant Dimensions*. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 2008; 2(1):99-104.

2. Kazuto M. *Histologic comparison of biologic width around teeth versus implants: the effect on bone preservation*. Journal of Implant and Reconstructive Dentistry. 2009; 1(1):20-24.

3. Misch C. E., *Contemporary Implant Dentistry, 3rd Edition*, 2008:1102 p.

4. Topalo V., Mostovei A., *Instalarea fără lambou a implanturilor dentare de stadiul doi într-o ședință chirurgicală*, Medicina Stomatologică, 2011; 3(20):73-80.

5. Lambrecht J. T., Filippi A., Priv-Doz, Schiel H. J., *Long-term Evaluation of Submerged and Nonsubmerged ITI Solid-Screw Titanium Implants: A 10-year Life Table Analysis of 468 Implants*. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 2003; 18(6): 481-488.

6. Salvi G. E., Lang N. P., *Diagnostic Parameters for Monitoring Peri-implant Conditions*, The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 2004; 19(Suppl.):116-127.

7. Tal H., *Spontaneous early exposure of submerged implants: I. Classification and clinical observations*, J Periodontol. 1999; 70(2):213-9.

8. Jansen V.K., Conrads G., Richter E.J., *Microbial leakage and marginal fit of the implant-abutment interface*. Int J Oral Maxillofac Implants. 1997; 12(4):527-40.

9. Quirynen M., Bollen C.M., Eyssen H., van Steenberghe D. *Microbial penetration along the implant components of the Brånemark system. An in vitro study*. Clin Oral Implants Res. 1994; 5(4):239-44.

10. Hermann J.S., Schoolfield J.D., Schenk R.K., Buser D., Cochran D.L. *Influence of the size of the microgap on crestal bone changes around titanium implants. A histometric evaluation of unloaded non-submerged implants in the canine mandible*. J Periodontol. 2001; 72:1372-83.

11. Buser D., von Arx T., ten Bruggenkate C., Weingart D. *Basic surgical principles with ITI implants*. Clin Oral Impl Res. 2000; 11(1): 59-68.

12. Buser D., von Arx T. *Surgical procedures in partially edentulous patients with ITI implants*. Clin Oral Impl Res. 2000; 11(1): 83-100.

13. Hermann J.S., Buser D., Schenk R.K., Cochran D.L. *Crestal bone changes around titanium implants. A histometric evaluation of unloaded non-submerged and submerged implants in the canine mandible*. J Periodontol. 2000; 71:1421-4.